

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-84219

(43) 公開日 平成7年(1995)3月31日

(51) IntCl.⁶

G 0 2 B 27/28

G 0 2 C 7/12

識別記号

Z 9120-2K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-269408

(22) 出願日 平成5年(1993)9月14日

(71) 出願人 000224204

藤村 明宏

兵庫県神戸市中央区熊内橋通4-1-11

(72) 発明者 藤村 明宏

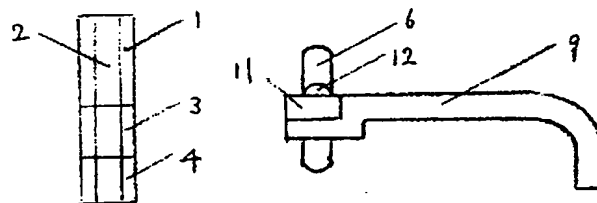
神戸市中央区熊内橋通4-1-11

(54) 【発明の名称】 合成画像システム

(57) 【要約】

【目的】 肉眼では見えないが、偏光板を用いた眼鏡をかけて見れば、色や濃淡の付いた繊細で良質の平面潜像や立体潜像が見える、比較的安価で、構造が簡素な合成画像システムを得る。

【構成】 偏光板の前面に潜像を記し、後面にその陰画像を記し、肉眼では両像が合成されて一様な灰色に見えるが、偏光眼鏡で見れば潜像だけが見える構成と、そのバリエーションである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一様な偏光板、または異なる偏光方向の複数の小偏光板を 1 平面に並べて成る偏光板の前面または後面に、一つまたは複数の潜像を陽画または陰画で記し、該偏光板の前面または後面の潜像の対応部に、潜像の陰画または陽画を記して成る画像板と、画像板中の見たい潜像の偏光を通すか、その偏光を遮断する偏光眼鏡とより成る、肉眼では見えない平面潜像または立体潜像が、眼鏡をかければ見えるようになる、合成画像システム。

【請求項 2】 偏光板の前面に特定波長の光を反射するインクで潜像と、それに重ねて陰画を記し、該偏光板の後面に、前面とは異なるスペクトル分布を持つが、肉眼には、潜像とその陰画の合成色の灰色と同じ灰色に見える、異なったスペクトル分布を持つインクで、潜像とその陰画の合成像を記して成る画像板と、潜像の波長の光を選択的に通す色フィルターと偏光板を併用した眼鏡とより成る、合成画像システム。

【請求項 3】 合成樹脂製の垂直偏光板を多数重ねて接着する等して直方体化し、それを偏光軸（延伸軸）に直角な方向にスライスして薄層化し、各薄層の表裏面にアルミニウム蒸着膜等から成る遮光層を付け、該薄層間に同じ厚みの接着剤付の水平偏光板を挟み込み、それらを一体化して直方体化し、該直方体を垂直偏光軸及び水平偏光軸に対して、共に平行になる方向にスライスして成る、細長い垂直偏光板と水平偏光板が交互に並ぶ縞状複合偏光板、または、透明板に、ヨードを含む PVA（ポリビニールアルコール）等の延伸すれば偏光軸が配向される偏光材料を塗膜し、部分的に異なる方向に摩擦して配向して成る縞状複合偏光板、または、それら縞状複合配向面に液晶層を付けて成る縞状複合偏光板等の後方に、平面潜像や立体潜像等を表示した紙、テレビジョンのブラウン管や液晶ディスプレイ、バックライト等より成る画像板と、偏光眼鏡とより成る、合成画像システム。

【請求項 4】 奇数フィールド走査期間中に、潜像の陽画を画面に表示すると共に、その陰画をコンピュータメモリーに記憶し、偶数フィールド走査期間中にメモリーの内容を読み出して画面に表示し、陽画を見えなくするテレビジョン受像機の画面の前に、画面とほぼ同じ大きさの透明板間に液晶を挟み、その上下縁と左右縁等に偏光面制御電極を設け、奇数フィールド走査時には垂直偏光を通し、偶数フィールド走査時には水平偏光を通すよう、偏光面制御電極に電圧を加える電気回路を設け、受像機外から来る垂直偏光と水平偏光を別個に受ける光センサーを設け、両光がアンバランスの場合には、陰画の表示を止める回路を設けて成る肉眼では見えないが、垂直偏光眼鏡をかけるか、奇数フィールド走査期間中にのみ開くシャッター付の眼鏡をかければ、潜像が見え、垂直偏光板をかぶせた印刷紙からの反射光等によ

り、潜像のみが画面に現われる合成画像システム。

【請求項 5】 窓ガラス等に垂直偏光板と、通電時のみ水平偏光を通す液晶パネルとを重ねて張り付けて成る通光制御装置と、請求項 1～4 に記載の合成画像システムとより成る、合成画像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は肉眼では見えない平面潜像や立体潜像が、特殊な眼鏡をかければ見えるようになる合成画像システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 昭和 60 年特許願第 194051 号「偏光板を用いた潜像を含む絵画」（発明者・出願人藤村明宏）には、絵を印刷した紙の上に、肉眼では見えないが、偏光眼鏡で見れば見える潜像の輪郭を形取った金型で、例えば、垂直偏光板を打ち抜いた物を張り付け、その周囲に水平偏光板を張り付け、水平偏光板を用いた眼鏡を通して見れば、潜像が黒塗りの張り絵のように見える技術が記されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記の技術では、量産する場合、高価な金型を用いねばならず、潜像は一樣な濃さの黒色に見えるのみで、濃淡の付いた像や、色彩の付いた像は表現できず、細書きの文字等も金型の製作ができないため、表現できない。本発明はそれらの欠点を解消し、安価に量産でき、濃淡や色彩の付いた、繊細な潜像を表示できる、肉眼では見えないが、偏光眼鏡をかければ見える、潜像が見える画像システム及びそのバリエーションを得ようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 一様な偏光板、または異なる偏光方向の複数の小偏光板を 1 平面に並べて成る偏光板の前面または後面に潜像を陽画または陰画で記し、該偏光板の前面または後面の対応部に、潜像の陰画または陽画を設けて成る画像板と、画像板中の見たい映像に対応する偏光を通すか、またはそれを遮断する偏光板とより成るシステムを構成し、中心課題を解決する。

【0005】

【実施例 1】 図 1 は本発明を実施した合成画像システムの左側面図。図 2 はその合成画像板（マジックパネル）の正面図。図 3 はその偏光板 2、3、4 の正面図。図 4 は紙 5 の正面図。図 5 は眼鏡（マジックグラス・マジックメガネ）の正面図である。1 は画像板の前面にかぶせた 10 cm 角、厚さ 0.1 mm 程度の透明合成樹脂板の前面または後面にボールとバットのカラー印刷による絵と、「中日優勝」の灰色の文字とが印刷されている。2 はその後面に張り付けられた水平偏光板。3 はその下に張り付けられた偏光板で、偏光面の方向を決める偏光軸は鉛直線に対し、上方が右へ 13.5° 傾斜しており、前面には赤の半透明インクを用いた平版印刷や、赤

の色をよく反射する顔料入りインクを用いたグラビア印刷、カラー写真フィルムその他を用いて「阪神優勝」の文字の潜像（陽画）が記されており、後面の対応部にはその補色の緑のインク等を用いて同文字の陰画が記されており、前面から見れば、赤と緑の色が合成され、「阪神優勝」が灰色化する。

【0006】4はその下に張り付けられた偏光板で、偏光軸は上方が鉛直軸に対し、 13.5° 左へ傾斜しており、前面には黄色で潜像の陽画の「巨人優勝」が記され、後面にはその補色の青で陰画の同文字が記されており、前面から見れば、「巨人優勝」は灰色になる。5は偏光板2、3、4の後面に張り付けられた白に近い灰色の紙。

【0007】6は眼鏡のフレーム。7、8は偏光軸が鉛直線に対し、上方が 45° 左へ傾いている、眼鏡の左眼用と右眼用の偏光板。9、10は眼鏡の柄。11はフレーム6から突出した突起。12は突起と柄9に通された軸である。次にこの使用法や作用を説明する。

【0008】非偏光の自然光で画像板を照し、肉眼で見ると、透明板1に記したボールとバットの柄と、「中日優勝」の文字だけが灰色の背景中に見える。すなわち、光は前方から、透明板1→偏光板2、3、4→紙5→偏光板2、3、4→透明板1の経路を経て反射される。例えば、紙5の灰色の反射光が600ルクスの灰色に、

「中日優勝」の文字が500ルクスの灰色に見え、ボールとバットは600ルクス程度のカラー画像として見える。

【0009】偏光板3上の赤い「阪神優勝」は300ルクス、後面の緑の同文字も300ルクスで、合成の灰色は600ルクスとなり、紙1の灰色と同じ明るさのため、コントラストがつかず、肉眼では読み取れない。偏光板4上の黄色の「巨人優勝」と、後面の青の同文字も、共に300ルクスで、600ルクスの灰色になり、紙5の灰色とのコントラストがなく、見えない。

【0010】次に、眼鏡をかけて見れば、「中日優勝」の文字は消え、ボールとバットの柄と、赤い「阪神優勝」の文字が見える。すなわち、眼鏡の偏光板7と8を通して見ると、「中日優勝」の非偏光光は $6/10$ の300ルクスになる。また、水平偏光板2と眼鏡の偏光板7、8との偏光面は 45° の位相差があり、この場合、後述のように、透過光量は $3/6$ になり、紙5の灰色光は300ルクスに減少して眼に入り、「中日優勝」の文字とのコントラストがなくなり、文字は見えなくなる。

【0011】眼鏡の偏光板7、8は非偏光光を $6/10$ 透過するが、偏光軸が平行な偏光板を通った光は $5/6$ 通し、偏光軸の位相差が 22.5° なら $4/6$ 、 45° なら $3/6$ 、 67.5° なら $2/6$ 、 90° なら $1/6$ 、通す材料を用いたものとして説明を進める。また、眼鏡をかけた状態では、偏光板3前面の「阪神優勝」の赤い文字は非偏光光であるため、偏光板7、8で $6/1$

0の180ルクスに減少する。

【0012】偏光板3と、7、8との偏光軸の位相差は 58.5° であり、偏光板3を通った光は $2.4/6=0.4$ に減少する。従って、紙5の背景光は240ルクスの灰色になり、偏光板3の後面の緑の「阪神優勝」の文字は120ルクスになり、この文字の赤の光の方が強いいため、灰色の背景に赤みを帯びた「阪神優勝」の文字が見える事になる。

【0013】しかし、偏光板4上の「巨人優勝」の文字は見えない。すなわち、偏光板4上の黄色の「巨人優勝」の文字は非偏光光であり、眼鏡の偏光板7、8を通ると $6/10$ に減り、180ルクスになる。また、偏光板4と、7、8との位相差は 31.5° であり、偏光板4の後面の青い文字の光は $3.6/6=6/10$ になり、黄色の文字と同じ明るさになり、灰色となる。また、紙5の灰色も $6/10$ の360ルクスになり、コントラストが生ぜず、眼には見えない。

【0014】次に、眼鏡を前後に逆転し、偏光板7を右眼、8を左眼の前に持ってきて、柄9を右に 180° 回すと、突起11と柄9との接触面が前後入れ替わり、平面同士が接触して、フレーム6と柄9とが直角に保たれる。同様に柄10を 180° 左に回してセットする。この状態では偏光板7、8の偏光軸は右上から、左下に 45° の傾斜をなす。

【0015】この眼鏡をかけて見れば、「中日優勝」の文字は前と同様に見えず、「阪神優勝」も見えず、「巨人優勝」が見える。すなわち、偏光板3上の赤い「阪神優勝」は $6/10$ の180ルクスになり、偏光板3と、7、8との偏光軸の位相差は 31.5° で、偏光板3の後面の緑の文字も、 $6/10$ の180ルクス、紙5の灰色の光も $6/10$ の360ルクスになり、「阪神優勝」の文字は周囲とコントラストのつかない灰色になり、眼に見えない。

【0016】偏光板4の前面の黄色の「巨人優勝」は $6/10$ の180ルクスになり、偏光板4と、7、8の位相差が 58.5° のため、偏光板4の後面の青い文字は $2.4/6$ の120ルクスになり、紙5の灰色も $2.4/6$ の240ルクスになり、「巨人優勝」の文字が黄色を帯びて眼に見える。以上の実施例は種々の設計変更が可能である。以下その概要を記す。

【0017】偏光板3、4の前面に記した文字を透明板1の前面または後面に記したり、偏光板3、4の後面に記した文字を紙5に記してもよい。透明板1や偏光板3、4に記した絵や文字を任意に変更する事ができる。例えば、透明板1に大仏殿を記しておき、眼鏡をかければ、その中に大仏の潜像が現われる物、透明板1に数式が書かれており、眼鏡をかければ、その答が現われる物、その他である。

【0018】偏光板3、4に記した潜像の色、濃淡、模様等を任意に選ぶ事ができる。紙5に人物像を描き、偏

光板2等の前面に動物の陽画像、後面に陰画像を記し、肉眼では人物像が見えており、偏光眼鏡をかけて見れば、人物像と動物の陰画像がカットされ、人間が動物に変身したように見える等してもよい。偏光板3、4の後面の陰画は偏光板3、4を2度通過して反射されるので、潜像の単純な補色で描く事はできない。そこで、カラーフィルムで撮った陽画の後に偏光板を2枚重ね、その後にネガフィルムを置き、陽画と2枚の偏光板を通した光で陰画を撮影したり、陽画をテレビカメラに写し、その出力信号をコンピューターで処理し、補正し、必要な色相、彩度、明度の陰画をブラウン管上に表示し、写真フィルムに撮り、印刷原版を作る等すればよい。

【0019】テレビのブラウン管や液晶ディスプレイの前に偏光板2、3、4、透明板1等を張り付け、偏光板3、4の後面の陰画や紙5の色をテレビ画面で表示してもよい。この場合、自然光や電灯の明るさ等が変わると陽画、陰画の色や明るさのバランスが崩れるので、画面の周囲に設けた光センサーや、前方に設けたテレビカメラで照明光の状態や、画像の状態をチェックし、テレビ信号の補正を行なってもよい。

【0020】偏光板2、3、4、7、8の偏光軸の傾斜角は必要に応じて任意に変えればよい。眼鏡のフレーム6と柄9、10とを一つながりの丈夫なボール紙、その他で作り、両者のつながり部を前後に折り返して右眼と左眼を反転して用いるようにしてもよい。(つながり部に金属板や不織布を張り合わせ、補強してもよい。)眼鏡に液晶を用いた偏光板を取り付け、スイッチの切り替えで通電状態を変え、偏光角を変えてもよい。

【0021】紙5の前の偏光板の数を任意に変える事ができる。紙5の前に1枚の垂直偏光板を張り付け、その前面に紙5と同色の顔料を用い、潜像を抜き文字等、陰画の形で記し、肉眼では見えないが、水平偏光眼鏡で見れば、潜像の部分の反射率が非常に減少し、潜像が黒く見えるようにしてもよい。

【0022】1枚の偏光板の後面に陽画で潜像を記し、前面にその陰画を記し、その偏光板と同様の偏光眼鏡で見れば、陰画の光量は6/10等に減少するが、陽画の光量は5/6になる程度であり、陽画の潜像が見えるようになる等の事もできる。垂直偏光板の前面に、赤い点の集合(グラビア印刷)で潜像の陽画を記し、各点に隣接して緑の同じ点の集合による陰画を記し、灰色の地に赤と緑で潜像の陽画と陰画を記した紙5を偏光板の後に張り付ければ、肉眼では前面が一様な灰色に見え、赤い色フィルターのための眼鏡で見れば、全体が一様な赤に見え、緑の色フィルターの眼鏡で見れば、一様な緑に見え、垂直偏光板のための眼鏡で見れば、画像板前面の潜像の光量が6/10の灰色になり、紙5の光量は全体に5/6程度になるので、潜像が暗い灰色で見える。水平偏光眼鏡で見れば、紙5の光量が著しく減少するため、黒に近い灰色を背景にして、画像板前面の潜像が灰色に見

える。いずれも不完全にしか見えない。

【0023】ここで、赤いフィルターと水平偏光板を重ねた眼鏡で見れば、黒に近い赤を背景にして、画像板前面の赤い潜像が鮮やかに見える事になる。なお、この画像板から垂直偏光板をはずした場合、肉眼では一様な灰色に見え、赤い色眼鏡で見れば、背景のほぼ平坦なスペクトル反射率を示す灰色は、灰色がかった赤に見え、潜像の赤は鮮やかな赤に見え、ある程度のコントラストがついて潜像が見える。(紙5の地を黄と青の色素を混ぜて作った灰色で染める等すれば、赤色フィルターをその光が通りにくいため、黒っぽく見え、コントラストが付き易い。)その際、立体の左眼像を赤で、右眼像を緑で記し、全体が一様な灰色になるようにしておき、左眼に赤、右眼に緑の眼鏡をかければ、黄と青の背景光がカットされ、立体像が見えるようにしてもよい。)

【0024】

【実施例2】 図6は第2実施例の画像板の正面図。図7はその左側面図である。13は雲を描いた10cm角の透明板。14は左右長は透明板13と同長で、上下幅0.1mm、前後幅は0.3mm、上下面にアルミニウム蒸着膜等から成る反射面が付き、各奇数行に位置する、多数の垂直偏光板。15は同様の、偶数行に位置する、多数の水平偏光板。16は空を飛ぶ鳥の絵等を描いた潜像の陽画の画素(集合)を垂直偏光板14の後に記し、その陰画の画素を水平偏光板15の後に記した紙である。

【0025】肉眼で見れば、陽画と陰画が合成され、灰色になるため、雲のみが見えるが、垂直偏光眼鏡で見れば、陰画が遮断され、潜像の鳥が見える。この場合、陽画をコンピューターに読み込み、偶数行に相当する部分に奇数行の陰画を計算して、はめ込み、ブラウン管等に出力し、印刷原版に転写し、紙16に印刷し、垂直偏光板14と水平偏光板15とが交互に連った1枚の縞状複合偏光板を張り付けてこれを作る。

【0026】アルミニウム反射層は陽画の光が水平偏光板15に入ったり、陰画の光が垂直偏光板14に入ったりするクロストークを防ぐ。垂直偏光板14の後に立体写真等の左眼像を記し、水平偏光板15の後に右眼像を入れ、左眼に垂直偏光板、右眼に水平偏光板を用いた眼鏡で見れば、良質の立体画像が見える事になる。

【0027】偏光眼鏡は軽いとはいえ、それをかければ、ある程度の不快感を生ずるので、画像板の上縁に、それと同面積の水平な透明板の後縁を、角度が弾性的にセットできる蝶番でつなぎ、その前縁に、同様の蝶番で、同面積の下垂する透明板の上縁をつなぎ、その左半部に垂直偏光板を張り付け、右半部に水平偏光板を張り付け、眼鏡の代わりに、それを通して画像板を見るようにしてもよい。非使用時には蝶番を折り曲げて3者を重ね、小容積にして保存する。(この画像板を無地の板に代え、その上に任意の画像板を乗せて見るようにしてもよい。)

【 0 0 2 8 】 垂直偏光板 1 4 の後面に左眼の立体像を記し、その後面には、その陰画像を記し、水平偏光板 1 5 の後面には右眼の立体像を記し、その前面には、その陰画像を記せば、肉眼では一様な灰色に見えるが、左眼に垂直偏光板、右眼に水平偏光板をかけた眼鏡で見れば、前面の両陰画像は光量が $6/10$ になるが、潜像は $5/6$ になる等のため、立体潜像が見える事になる。

【 0 0 2 9 】 立体カメラの左眼レンズに垂直偏光板をかけ、反射鏡を介し、縞状複合偏光板の直後に置いたフィルムに写し、右眼レンズに水平偏光板をかけ、反射鏡を介し、同じ複合偏光板を経て、同じフィルムに写し、紙 1 6 の印刷原版を得てもよい。垂直偏光板 1 4 と水平偏光板 1 5 との間に、 45° 偏光板を挿入し、垂直偏光板に立体左眼像、水平偏光板に立体右眼像、 45° 偏光板に両者の陰画像の合成陰画を入れ、肉眼では灰色に見えるが、左眼に垂直偏光板、右眼に水平偏光板を用いた眼鏡で見れば、 45° 偏光板の光量は半分になるが、偏光板 1 4 と 1 5 の光量は $5/6$ になるだけのため、左眼と右眼に立体像が入り、立体視ができる。

【 0 0 3 0 】 このような細長い偏光板が交互に並んだ縞状複合偏光板は容易には作れないが、次のようにすればよい。図 8 は縞状複合偏光板の素材の正面図。図 9 は中間製成物の正面図である。B はヨードを含んだ PVA (ポリビニールアルコール) 等の偏光軸が延伸軸に一致する偏光材料を上下方向に延伸して偏光軸を垂直にした厚さ、1mm 程度の板を数 100 枚重ねて接着し、直方体状の一体化物にした物で、これを水平面にそって厚さ 0. 1mm にスライスする。

【 0 0 3 1 】 V はその結果得られた多数の薄層で、その上下面にはアルミニウム蒸着層が付けられている。H はそれらの間に接着剤を付けて挟み込んだ偏光軸が左右方向の水平偏光板である。両者の一体化物を前面と平行に厚さ 0. 3mm にスライスすれば、図 6、7 に記す垂直偏光板 1 4 と、水平偏光板 1 5 から成る縞状複合偏光板が得られる。(実際には表裏面を別の透明合成樹脂板で被覆する。) なお、PVA 以外の材料を用いたり、アルミメッキを水平偏光板側に行なったり、図 8 に示す直方体を非常に大きな原料塊を上下方向に延伸し、横断して作った非接着の物にしたり、厚さ 0. 01mm の同方向のアルミメッキ付偏光板を 10 枚張り合わせ、厚さ 0. 1mm の物にし、それを交互に積み重ね、図 9 の一体化物にする等してもよい。(アルミメッキ層間に対して前後の距離が長いほど、指向性が増し、テレビ画面の前に置いた場合等、画面の発光層からある程度距離が離れても、クロストークが起こりにくい。) 図 10 は縞情複合偏光板の別の製法に用いる素材の平面図。図 11 はその縦断面図。図 12 は製造に用いるローラーの平面図である。

【 0 0 3 2 】 17 は厚さ 0. 3mm 程度の透明硬質合成樹脂板。18 はその上に塗膜した厚さ 0. 1mm 程度の PVA 層で、加熱乾燥されている。19 は直径 1 μ m 程度の

球形硬質粒子を充填したテフロン等から成る溝付ローラー。20 はその表面に多数設けた、前後幅及び深さが 0. 1mm 程度の溝。21 はゴムローラーである。図示しない布で被覆した回転ローラーを PVA 層 18 上にあて、縦方向にこすり、表面の PVA 分子を縦方向に配向する。

【 0 0 3 3 】 ついで、溝付ローラー 19 を高速度で、上面が左に動く方向に回転させ、ゴムローラー 21 も同方向に低速で回転させ、両者の間に、上から、合成樹脂板 17 を、PVA 層 18 が溝付ローラー 19 に接する方向で入れると、ゴムローラー 21 は板 17 に密着し、それを下方に送る。その間に、PVA 層の表面が、ローラー 19 の溝以外の部分でこすられ、先ほど、縦方向に配向された PVA 分子の一部が、0. 1mm 幅ずつ、横方向に配向しなおされ、0. 1mm ごとに、縦と横に配向された部分が縞状に並ぶものになる。

【 0 0 3 4 】 ついで、PVA 層の表面をヨード等で染め、偏光性を与え、縞状複合偏光板を得る。なお、再配向の際、PVA 層 18 の表面を水その他の溶媒で軽くぬらしたり、合成樹脂板 17 に縦方向に延伸した PVA 膜を張り付けたり、PVA 以外の材料を用いたり、PVA を縦・横に配向した面に、液晶ディスプレイ等に用いる偏光性の液晶を塗膜し、液晶分子を PVA 分子と同方向に配向し、別の透明板をかぶせて保護する等してもよい。

【 0 0 3 5 】 板 17 に奇数行の PVA 層をまず印刷し、布ローラーでこすって縦方向に配向し、ホルマリン処理等で非水溶性にし、分子を固定し、ついで、偶数行に PVA を印刷し、ついで、布ローラーで全面を横方向にこすって偶数行のみを配向させ、ヨードで染める等してもよい。PVA 層 18 を縦方向に配向し、ヨードで染めた後、その表面に 0. 1mm の間隔を隔てて、0. 1mm 幅の線状保護膜を、横方向に、エポキシ樹脂系接着剤等、溶剤をほとんど含まない透明合成樹脂等で印刷し、一様な布ローラーで横方向にこすり、保護膜のかぶっていない部分だけを横方向に配向しなおしてもよい。

【 0 0 3 6 】 PVA 層は縦方向に配向しておき、それに液晶層を重ね、更に、液晶を部分的に横方向に配向するための透明電極を設けた透明板をかぶせ、常に通電し、縞状複合偏光板にしてもよい。

【 0 0 3 7 】

【実施例 3】 図 13 は空間潜像を含む実施例の正面図。図 14 はその横断面図である。22 は台板。23 はそれに取り付けた太陽電池。24 は台板上に取り付けた透明な合成樹脂の直方体で、その前面には鳥居が描かれている。25 はその内部に設けた神像形の空洞中に収められた直方体と同色で、同屈折率の液晶。26 はその中に入れた上下方向に分子が配向し、周囲の液晶の分子を配向している PVA の薄板。27 は直方体の左側面と上面をおおう液晶パネルで、通電時には液晶の分子が面と

直角に向き、透過光は非偏光光のままであるが、通電量が減少すると分子が前後方向に傾き、水平偏光板化する。28は直方体の右側面をおおう水平偏光板。29は垂直偏光板で、前面には、比較的まばらな多数の白点から成る霞と、潜像の社殿の陽画とが描かれ、後面には社殿の陰画とが描かれている。30はその後面に張り付けた白に近い灰色の反射板である。

【0038】これを明るい室内に置くと、太陽電池23の出力電圧が液晶パネル27の透明電極にかかり、透過光は非偏光のまま、前面からの光と共に、直方体24中10に入る。正面から見ると、液晶から成る神像25やPVA薄板26は透明で見えず、偏光板29の前面の陽画と後面の陰画も合成されて一様な灰色に見え、ただ、前面の霞だけが見える。

【0039】ここで、水平偏光眼鏡で正面から見ると、垂直偏光板29の後面の光が遮断され、かすかな霞の中に社殿が見え、社殿の前に彫刻のように、液晶25から成る黒っぽい神像が見える。また、眼鏡をかけなくても、右側面から見ると、水平偏光板28を通して、社殿と神像を見る事ができる。

【0040】室内が薄暗くなると、太陽電池23の出力が減少し、液晶パネル27は水平偏光板化し、直方体24中に入る大部分の光が水平偏光になり、社殿と神像が見えてくる。なお、液晶25を入れた空洞の底に有機シランその他の物質を塗膜し、液晶分子を垂直方向に配向したり、空洞内に透明電極を取り付け、通電して配向したり、電気石、PVA、その他の垂直偏光体を彫刻し、その周囲に透明樹脂をモールドする等してもよい。

【0041】この周囲全体を偏光板と液晶パネルを重ねて、通電すれば遮光される透光制御板で囲み、明るい室内ではまったく内部が見えないが、薄暗くなってくると内部が見えるようにしてもよい。このような薄暗くなれば透光率が増す液晶パネルの後に、幽霊を印刷した紙等を張り付けてもよい。

【0042】

【実施例4】 図15は前記の縞状複合偏光板等を用いたテレビジョンシステムの正面図。図16はそのブラウン管付近の拡大縦断左側面図である。31は立体テレビカメラ。32はその出力を情報処理するコンピューター。33はケーブル。34は受像機。35はブラウン管。36はそのトリニトロン第1電子銃。37はトリニトロン第2電子銃。38は蛍光面。39は厚さ0.05mm程度のガラス層。40は上下幅0.1mm、左右幅0.3mm、上下面にアルミニウム反射層付の垂直偏光板と水平偏光板を、交互に数千枚重ねて一体化した縞状複合偏光板。41はそれを囲む分厚いガラス板。42はその前面に取り付けた液晶パネルの後壁。43は液晶。44は液晶パネルの前壁。45、46は液晶パネルの上下の電極。47、48は左右の電極。49は受像機に取り付けた垂直偏光板をかけた光電素子。50は水平偏光板をか

けた光電素子である。

【0043】なお、縞状複合偏光板49をガラス板41に接着した物を、100℃程度の加熱状態で、真空中に長期間放置し、発生ガスを充分除去し、蛍光面の付いたガラス膜を張り付け、ブラウン管の他の部分に接着する等する。第1電子銃と第2電子銃の内容を一つのガラス管中に収めてもよい。液晶43には、ヨード・臭素・ヨ一化ナトリウム・臭化カリウム・少量の水等を加え、導電性を大きくしてもよい。また、後壁42の後面には透明電極が付けられ、アースされ、ブラウン管の高電圧が液晶43に及ばないようにする。

【0044】立体テレビカメラ31には2台のハイビジョンカメラが入っており、その左眼像はコンピューター32を通過し、ケーブル33を経て、受像機34に入り、第1電子銃36に入り、3原色の電子ビームになり、蛍光面38にあたり、1150本の奇数行の垂直偏光板に順次入り（実際には跳び越し走査をするため、1・5・9行……、3・7・11行……と水平走査する）、垂直偏光になり、非通電時には、偏光性のない液晶43を通り、外へ出る。

【0045】カメラ31の右眼像も、ほぼ同様の経路をたどるが、第2電子銃37に入り、縞状複合偏光板40の偶数行の水平偏光板を通る点が異なる。この画面を左眼に垂直偏光板、右眼に水平偏光板をかけた立体眼鏡で見ると、各眼に、省略なしのハイビジョン映像が入り、鮮明な立体視ができる。かつ、偏光板のみを用いた立体眼鏡は、ごく軽く、快的に見る事ができる。また、その価格は、ごく安価である。

【0046】図示しないコンピューター32の切り替えスイッチを切り替え、テレビカメラ31の左眼像のみをコンピューター32中で情報処理し、その陰画像を作り出し、陽画像は第1電子銃36に、陰画像は第2電子銃37に加えると、陽画像は垂直偏光になり、陰画像は水平偏光になり、合成像は灰色になり、肉眼では見えないが、垂直偏光眼鏡で見れば、陽画像が見える事になる。

【0047】また、コンピューター32を切り替え、左眼像の第1フィールド走査期間に陽画を第1電子銃に送り、第2フィールド走査期間にメモリーに記憶していた陰画を同じ第1電子銃に送り、陽画と陰画を時間的に合成し、一様な灰色に見えるようにする事もできる。これは通常の1電子銃式トリニトロン受像機でも行ない得る方式である。（走査速度を2倍に上げ、陽画の奇数フィールド走査が终れば、ただちに陰画の奇数フィールド走査を行ない、ついで、陽画の偶数フィールド走査、陰画の偶数フィールド走査を行ない、画質を落とさないようにしてもよい。）

この画面は一様な灰色に見える物であるが、受像機のフィールド走査に同期して、両眼同時に、奇数フィールド走査時には光を通し、偶数フィールド走査時には光を遮断する、偏光板と液晶パネルを重ねたシャッター付眼鏡

で見れば、陽画のみ見る事ができる。(眼鏡には受像機から赤外線等を用いて送信される垂直同期信号の受信回路を取り付けるか、フィールド走査にともなう画面の光量変化や、垂直偏向コイルから出る磁波変化の変換電圧や、フィールド走査の帰線消去期間を判断する回路とを設ける。この場合、偶数フィールド走査時にシャッターが開くミスマッチングを修正するための、ワンタッチで位相を変えるスイッチを設けるか、陰画の下縁等に明るい像が発生するようにし、その光の検出後シャッター開放にする回路を設ける等する。)

眼鏡をかけない状態で、画面が灰色に見えている際、呪文を書いた紙に垂直偏光板を張り付けたお札をかざすと、お札から反射する垂直偏光が垂直偏光板をかけた光電素子 4 9 に入り、出力電圧を発生させ、それがコンピューター 3 2 に働き、コンピューター 3 2 から液晶パネルの電極 4 7、4 8 に、偶数フィールド走査期間だけ、直流電圧を送り、液晶 4 3 を水平偏光フィルター化し、陰画を遮断し、陽画の潜像が見えるようにする。

【0048】偏光板を張り付けていないお札では、光電素子 4 9 と 5 0 に均等に光が入り、このような動作をしない。なお、第 2 電子銃で陰画を表示した場合には、光電素子 4 9 の出力で電極 4 5、4 6 に連続的に直流がかかり、縞状複合偏光板 4 0 の偶数行を通る陰画像の水平偏光が遮断され、潜像が見えるようにする。

【0049】光電素子 4 9 に出力が生ずれば、コンピューター 3 2 が受像機に対する陰画の送信を押さえるように作動し、潜像のみが画面に現われるようにしてもよい。この実施例におけるブラウン管 3 9 の代わりに、液晶ディスプレイを用いてもよい。すなわち、縞状複合偏光板 4 0 の後面に、カラー液晶層と透明モザイク電極を付け、モザイク電極の任意のセルに通電すれば、微小範囲の液晶の分子方向が通電量に応じて変化するようにした液晶ディスプレイを用い、バックライトで照せばよい。(3 原色ドットフィルターを縞状複合偏光板 4 0 の前面に設けてもよい。)

また、強いバックライトで照し、凸レンズで大型偏光スクリーンに投影してもよい。

【0050】潜像の陽画と陰画のほかに、肉眼で見える潜像の信号を、陽画または陰画の信号に重畳するか、第 3 電子銃で表示するようにしてもよい。二つの液晶ディスプレイを用い、陽画像と陰画像を重ねて見えなくする場合、両バックライトの光量のバランスを取らねばならないが、ハロゲンランプ等から成るバックライトへの通電量を変えれば、その色調も変わるので、光源の前に置いたしぼりを開閉したり、光源と液晶ディスプレイ間の距離を変える等して、各液晶ディスプレイに達する光量を変え、両像の光量バランスを取ってもよい。

【0051】このような映像を見る場合、部屋の窓ガラス等に垂直偏光板と、非通電時には垂直偏光を通し、通電すれば水平偏光を通すようになる液晶パネルとを重ね

て張り付け、通常は外界の光が室内に入り、室内で映写する場合には、通電して外界の光を遮蔽し、暗幕を張ったと同効果が得られるようにしてもよい。屏風形の透明板にこのような偏光板と液晶パネルを張り付け、カーテンレールでつり下げ、使用時に窓をふさぎ、必要に応じて電流を開閉してもよい。

【0052】本発明はその他種々の設計変更が可能である。

【0053】

- 10 【発明の効果】 本発明を実施すれば、偏光板を金型で打ち抜いて潜像を作る必要がなく、色彩や濃淡の付いた良質の平面潜像や立体潜像を様々な形式で表示する事ができ、偏光板をかけた眼鏡で見る等すれば、潜像が見える、比較的安価で簡素な合成画像システムが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を実施した合成画像システムの左側面図。

【図 2】 その合成画像板の正面図。

20 【図 3】 その偏光板 2、3、4 の正面図。

【図 4】 紙 5 の正面図。

【図 5】 眼鏡の正面図。

【図 6】 第 2 実施例の画像板の正面図。

【図 7】 その左側面図。

【図 8】 縞状複合偏光板の素材の正面図。

【図 9】 中間製成物の正面図。

【図 10】 縞状複合偏光板の別の製法に用いる素材の平面図。

【図 11】 その縦断面図。

30 【図 12】 製像に用いるローラーの平面図。

【図 13】 空間潜像を含む第 3 実施例の正面図。

【図 14】 その横断面図。

【図 15】 第 4 実施例の縞状複合偏光板を用いたテレビジョンシステムの正面図。

【図 16】 そのブラウン管付近の拡大縦断左側面図。

【符号の説明】

1 絵や文字を記した透明板。

2 水平偏光板。

3 前面に潜像、後面にその陰画を記した偏光軸が右下がりに傾斜した偏光板。

40 4 その逆方向に偏光軸が傾斜し、前面と後面に潜像とその陰画を記した偏光板。

5 灰色の紙。

6 眼鏡のフレーム。

7 偏光軸が右下がりに傾斜した偏光板。

8 偏光軸が左下がりに傾斜した偏光板。

9 眼鏡の柄。

10 眼鏡の柄。

11 フレームの突起。

50 12 突起と柄をつなぐ軸。

13

14

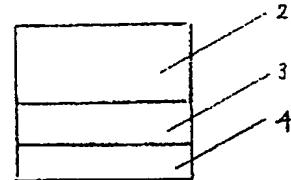
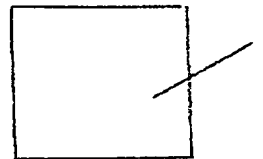
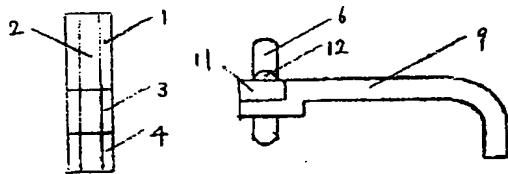
- 1 3 雲を描いた透明板。
 1 4 奇数行に位置する多数の垂直偏光板。
 1 5 偶数行に位置する多数の水平偏光板。
 1 6 潜像を記した紙。
 B 垂直偏光材料の直方体。
 V スライスした垂直偏光材料板。
 H 水平偏光板。
 1 7 透明硬質合成樹脂板。
 1 8 PVA層。
 1 9 溝付ローラー。
 2 0 ローラー表面の溝。
 2 1 ゴムローラー。
 2 2 台板。
 2 3 太陽電池。
 2 4 合成樹脂の直方体。
 2 5 液晶。
 2 6 PVAの薄層。
 2 7 液晶パネル。
 2 8 水平偏光板。
 2 9 潜像を記した水平偏光板。
 3 0 反射板。

- 3 1 立体テレビカメラ。
 3 2 コンピューター。
 3 3 ケーブル。
 3 4 受像機。
 3 5 ブラウン管。
 3 6 トリニトロン第1電子銃。
 3 7 トリニトロン第2電子銃。
 3 8 蛍光面。
 3 9 ガラス層。
 10 4 0 縞状複合偏光板。
 4 1 ガラス板。
 4 2 液晶パネルの後壁。
 4 3 液晶。
 4 4 液晶パネルの前壁。
 4 5 液晶パネルの上部の電極。
 4 6 下部の電極。
 4 7 左側の電極。
 4 8 右側の電極
 4 9 垂直偏光板をかけた光電素子。
 20 5 0 水平偏光板をかけた光電素子。

【図 1】

【図 2】

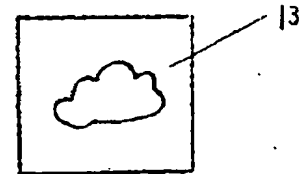
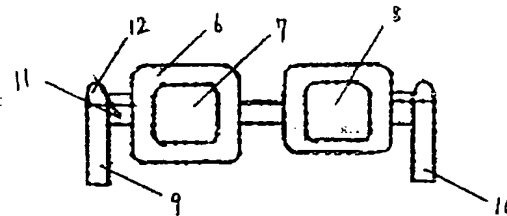
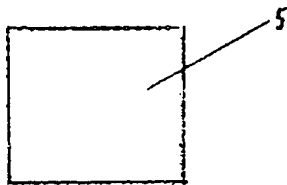
【図 3】



【図 4】

【図 5】

【図 6】

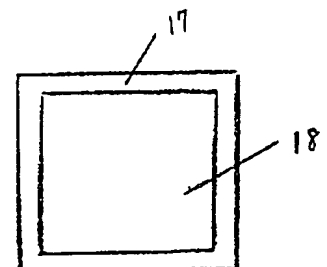
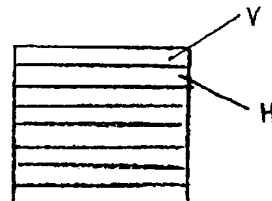
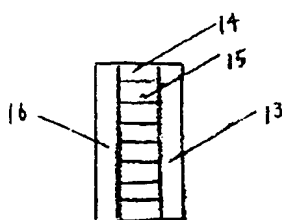


【図 7】

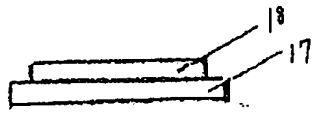
【図 8】

【図 9】

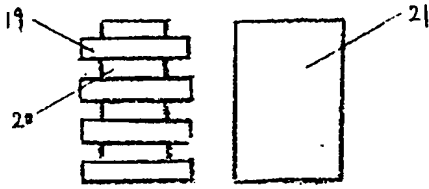
【図 10】



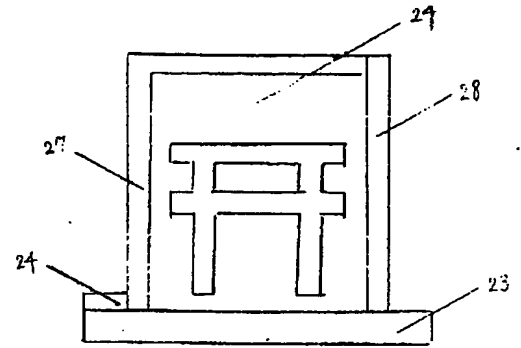
【図 1 1】



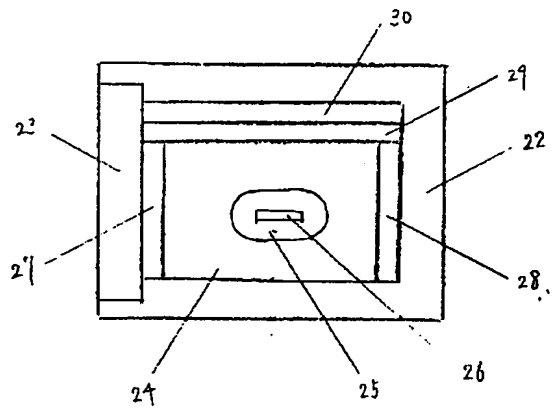
【図 1 2】



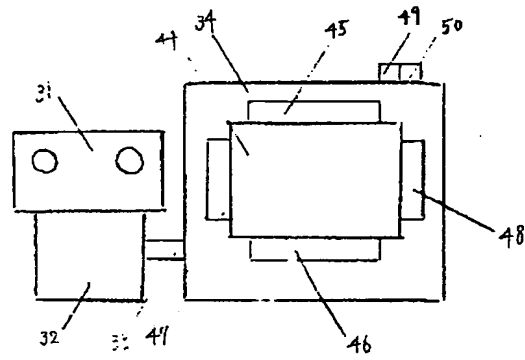
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】

